

Федеральное агентство научных организаций  
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Полярно-альпийский ботанический сад-институт им. Н. А. Аврорина  
Кольского научного центра Российской академии наук

УТВЕРЖДАЮ

Директор института, и.п. – корр. РАН

В.К. Жиров

« 7 » сентября 2015 г.

Протокол Ученого совета  
№ 5 от 07 сентября 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по дисциплине **Б1.Б.1**  
**«История и философия науки»**

по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки

**Профили:**

03.01.05 Физиология и биохимия растений

03.02.01 Ботаника

03.02.13 - Почвоведение

### **Краткое содержание курса**

В ходе изучения дисциплины изучаются общие проблемы философии науки, философские проблемы биологических наук, а также история биологических наук.

Наука рассматривается в широком социокультурном контексте и в ее историческом развитии. Особое внимание уделяется проблемам кризиса современной техногенной цивилизации и глобальным тенденциям смены научной картины мира, типов научной рациональности, системам ценностей, на которые ориентируются ученые.

Программа ориентирована на анализ основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития и получение представления о тенденциях исторического развития науки.

Основной целью курса является овладение аспирантами и соискателями основами знаний исторической части общенаучной дисциплины «История и философия науки», а также усвоение принципов философского осмысления научных проблем.

#### **Описание общих и специальных компетенций, формируемых дисциплиной**

В результате освоения дисциплины аспиранты и соискатели должны:

знать:

- базовые основы истории и современного состояния философии науки;
- исторические закономерности развития науки и технической науки как ее отрасли;

уметь:

- применять имеющиеся знания в научноисследовательской работе;
- использовать усвоенные методологические установки в качестве критерия оценки полученных результатов по выбранному профилю научных исследований;
- используя знания философии науки, осуществлять правильную оценку полученных научных результатов;

владеть:

- способностью к применению сведений о философии науки в научно - исследовательской работе.

У освоивших дисциплину должны быть сформированы следующие компетенции:

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

- владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1);

- разработка и обоснование собственных научных гипотез, положений, выводов на основе критического анализа современных концепций и теорий (ПК-1).

- способность анализировать и интерпретировать полученные результаты исследований с использованием современных методов обработки и интерпретации информации, в том числе с использованием современных методов статистического анализа (ПК-2);

### **1. Цели освоения дисциплины**

Главная цель программы состоит в том, чтобы:

во-первых: дать представление об актуальных проблемах истории и философии науки, содействуя формированию у аспирантов целостного представления о научном мировоззрении и принципах научного мышления;

во-вторых, познакомить аспирантов и соискателей с основными философскими биологическими проблемами и биологических наук и способствовать развитию у формирующихся исследователей рефлексии над основаниями конкретно-научных проблем и теоретико-методологических положений;

Основными **задачами** программы являются:

- ознакомить аспирантов и соискателей с основными философскими концепциями науки;
- дать анализ основных философских концепций биологии.
- стимулировать у аспирантов и соискателей чувство социальной ответственности и потребность в осмыслении проблем и перспектив развития современной техногенной цивилизации.
- совершенствовать умение аспирантов и соискателей вести дискуссии, полемику, диалог.

### **2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура)**

Дисциплина «История и философия науки» (Б1.Б.1) входит в базовую часть дисциплины (Б1.Б) основной образовательной программы подготовки аспирантов всех научных отраслей и специальностей. Освоение дисциплины «История и философия науки» предполагает наличие у аспирантов знаний по философии, истории философии и профессиональным дисциплинам в объеме программы высшего профессионального образования.

### **3. Требования к уровню подготовки аспиранта, завершившего изучение данной дисциплины**

Аспиранты, завершившие изучение данной дисциплины, должны:

#### **Знать:**

- основные этапы исторического развития науки;
- основные вехи процесса социальной институализации науки;
- основные критерии научности;
- круг основных проблем философии биологических наук.

#### **Уметь:**

- вычленять и анализировать структуру и динамику научного знания;
- эксплицировать диалектику взаимоотношений научного (эколого-биологического) знания и его социокультурного контекста;
- разбираться в философских вопросах биологических наук, связанных с определением их предмета, структуры, особенностей биологического познания;
- формулировать и обосновывать профессиональную, мировоззренческую позицию по вопросам взаимосвязи наук и этики, проблемам научно-биологического прогресса.

#### **Владеть:**

- знанием основных философских проблем биологии и биологических наук;

- понятийным аппаратом философии и методологии науки;
- приемами ведения полемики, дискуссии по философским проблемам науки и биологии.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, что составляет 108 часов.

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка и самостоятельная работа аспиранта (всего)</b>	72
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	50
в том числе:	
лекции	24
семинары	26
практические занятия	
<b>Самостоятельная работа аспиранта (всего)</b>	22
<b>Вид контроля по дисциплине (кандидатский экзамен)</b>	36

#### 5. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Название раздела дисциплины	Объем часов			
		Всего ауд. часов	из них		Самостоят. работа
			лекции	семинары	
1	<b>Раздел I</b> Философия науки (общие проблемы). Предмет и основные концепции современной философии науки	2	2		
2	<b>Раздел I</b> Философия науки (общие проблемы). Наука в культуре современной цивилизации	4		4	
3	<b>Раздел I</b> Философия науки (общие проблемы). Возникновение науки и основные стадии ее исторического развития	4		4	2

4	<b>Раздел I</b> Философия науки (общие проблемы). Структура научного знания	4	4		2
5	<b>Раздел I</b> Философия науки (общие проблемы). Динамика науки как процесс порождения нового знания	4	2	2	2
6	<b>Раздел I</b> Философия науки (общие проблемы). Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности	4	4		2
7	<b>Раздел I</b> Философия науки (общие проблемы). Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-биологического прогресса	2		2	
8	<b>Раздел I</b> Философия науки (общие проблемы). Наука как социальный институт	2		2	2
1	<b>Раздел II</b> Философские проблемы техники и технических наук Философия и методология биологических наук	2		2	1
2	<b>Раздел II</b> Философские проблемы биологии и биологических наук Логика исторического процесса развития биологического и экологического знания	4	2	2	2
3	<b>Раздел II</b> Философские проблемы биологии и биологических наук Биология как предмет исследования естествознания	2		2	1
4	<b>Раздел II</b> Философские проблемы биологии и биологических наук Естественные науки	4	2	2	2

5	<b>Раздел II</b> Философские проблемы биологии и биологических наук Особенности неклассических естественно-научных дисциплин	2	2		1
6	<b>Раздел II</b> Философские проблемы биологии и биологических наук Социальная оценка биологии как прикладная философия биологии	4	2	2	2
7	<b>Раздел II</b> Философские проблемы биологии и биологических наук Содержание и противоречия биологической и экологической цивилизации	4	2	2	2
8	<b>Раздел II</b> Философские проблемы биологии и биологических наук Философско-методологические и исторические проблемы биологической науки	2	2		1

## 6. Содержание дисциплины:

### Раздел I Философия науки (общие проблемы)

#### 1. Предмет и основные концепции современной философии науки

Основные стороны бытия науки: система знаний особого рода и процесс их получения; социальный институт; особая область и сторона культуры. Философия науки как изучение общих закономерностей научного познания в его историческом развитии и в изменяющемся социокультурном контексте.

Эволюция подходов к анализу науки в XX в. Позитивизм Конта. Эволюционная теория науки Спенсера. Феноменализм Э. Маха. Логико-эпистемологический подход к осмыслению сущности науки. Неопозитивизм. Изучение феномена науки в исследовательской программе Венского кружка. М. Шлик, Р. Карнап и проблема верификации знания. Расширение содержания философско-научной проблематики в постпозитивизме. Критический рационализм и фальсификационизм К. Поппера. Теория научных революций Т. Куна. Синтез конвенционализма и фальсификационизма в концепции философии науки И. Лакатоса. Конкуренция научно-исследовательских программ как форма развития науки. «Методологический анархизм» П. Фейерабенда. Эволюционная концепция развития науки Ст. Тулмина. Эпистемология «неявного знания» М. Полани. Тематический анализ Дж. Холтона.

Социологический и культурологический подходы к исследованию развития науки. Проблема интернализма и экстернализма в понимании механизмов научной деятельности. Когнитивная социология науки: от критики особого гносеологического статуса науки к проблеме научного консенсуса. «Сильная программа» Д. Блура и Дж. Барнса и «эмпирическая программа релятивизма» (конструктивистско-релятивистский подход) Г. Коллинза, Т. Пинча. Этнографический подход К. Кнорр-Цетины к изучению науки. Антропология науки Б. Латура и Ст. Уолгара.

## **2. Наука в культуре современной цивилизации**

Традиционалистский и техногенный типы развития цивилизаций и их базисные ценности.

Обыденное и научное познание. Основные критерии научности. Наука и вненаучные формы знания (искусство, религия, мифология и т.д.). Наука и паранаука. Роль науки в современном образовании и формировании личности. Функции науки в жизни общества: наука как мировоззрение, как производительная сила, как социальная сила. Отношение к науке как мировоззренческая проблема. Дилемма сциентизма и антисциентизма.

## **3. Возникновение науки, основные стадии её исторического развития**

Проблема возникновения науки. Понятие «преднауки». Две стратегии порождения знаний: обобщение практического опыта и конструирование теоретических моделей, обеспечивающих выход за рамки исторически сложившихся форм производства и обыденного опыта.

Греческий период в зарождении и развитии науки. Культура античного полиса и возникновение теоретического мышления. Теория как бескорыстное, свободное от ориентации на практический эффект познание и принцип «*argumentum ex re*». «Свободные» и «механические» искусства (техне). Эпистеме и докса. Принцип «исономии» и космологическая мудрость. Диалог как форма научения и коммуникации между учеными в античной культуре. Платоновская и аристотелевская модели знания.

Средневековая ученость. Господство религиозной парадигмы в мышлении. Символический характер средневекового мышления и принцип «*argumentum ex verbo*». Познание как *doctrina*. Энциклопедический и дидактический характер средневекового знания. Антитетический характер средневекового мышления и логика. Возникновение новых форм организации науки в средневековых университетах. Роль алхимии, астрологии, магии в изменении созерцательной позиции ученого и становлении опытного естествознания. Взаимодействие западной и восточной средневековой науки и философии.

Ренессанс и становление новоевропейской науки. Пантеизм и обоснование научного интереса к природе. Творческое самосознание личности как центральный мотив ренессансного герметизма и образ «естественного мага». Гуманизм и рождение науки как свободного поиска истины. Реформация и реабилитация «механических искусств».

Новое время. Эпоха научной революции XVI – XVII вв. Становление субъект-объектной дихотомии и экспериментального естествознания. Утверждение механистической картины мира (мир – это разложимое на части целое) и ориентация на выявление постоянной и неизменной основы мира (субстанции.) Наука как «*mathesis universalis*». Биология как средство анализа эмпирических данных. Квантитатизм («познать – значит измерить»). Ориентация на «абсолютную» точность и строгость знания. Установка на жесткий детерминизм и рассмотрение случайности как показателя неполноты человеческого знания. Оформление науки как социального института.

Новейшее время. Революционные открытия на рубеже XIX – XX вв.: крупнейшие научные открытия, которые привели к пересмотру прежних представлений об окружающем мире. Развитие междисциплинарных наук, открытие периодического закона химических элементов, исследования в области физиологии сердечно - сосудистой системы, предохранительные прививки против ряда болезней, медицина пополнилась рядом новых препаратов развитие генетики. Утверждение факта относительности картины объекта к средствам и ситуации познания. Принцип дополнительности Н. Бора. Принцип неопределенности В. Гейзенберга. Ограничение детерминизма и осознание объективного характера случайности. Утверждение холистского, синергетического мировидения (мир как единое, несводимое к механическому разложению на составные части целое) и отказ от субстанциализма. Антропный принцип.

#### **4. Структура научного знания**

Научное знание как сложная развивающаяся система. Эмпирический и теоретический уровни научного исследования. Понятие «предпосылочного знания».

Методы научного познания. Методы эмпирического исследования. Наблюдение и эксперимент. Описание и измерение. Методы теоретического исследования. Абстрагирование и идеализация, аксиоматизация и формализация, гипотетико-дедуктивный метод и метод математической гипотезы. Общенаучные методы познания. Анализ и синтез. Индукция и дедукция. Аналогия и моделирование.

Формы научного знания.

Проблема как форма научного знания. Проблема и задача. Требования к постановке научной проблемы. Виды научных проблем. Функции проблемы как формы научного знания.

Гипотеза как форма научного знания. Требования к научной гипотезе. Виды научных гипотез. Функции гипотезы как формы научного знания. Обоснованность и проверяемость гипотез.

Факт как форма научного знания. Перцептивный, лингвистический и материально-практический компоненты в структуре научного факта. Функции факта как формы научного знания. Проблема «теоретической нагруженности фактов».

Закон как форма научного знания. Требования к научному закону. Проблема критерия отличия законов (номологических утверждений) от случайных универсальных (акцидентальных) утверждений. Виды научных законов. Основные функции научных законов.

Теория как форма научного знания. Структура, типы и функции научной теории. Эмпирические, логические и теоретические термины в структуре научной теории. Возможности устранения теоретических терминов. Ф. Рамсей и У. Крейг элиминации. «Дилемма теоретика» (К. Гемпель). «Правила соответствия» (Р. Карнап.). Реализм и инструментализм как трактовки природы теоретического знания. Процедура проверки научной теории. Возможности верификации и фальсификации. Тезис «Дюгема-Куайна». Проблема несоизмеримости научных теорий. Критерии выбора теории.

Основания науки. А) Идеалы и нормы исследования и их социокультурная размерность. Б) Научная картина мира. Исторические формы научной картины мира. Функции научной картины мира: онтологическая, систематизирующая, эвристическая. Операциональные аспекты научной картины мира. Мировоззренческие доминанты культуры. В) Философские основания науки. Роль философских идей и принципов в обосновании научного знания. Философские идеи как эвристика научного поиска. Философское обоснование как условие включения научных знаний в культуру.

Понятие истины в науке. Проблема критериев истины. Корреспондентская, когерентная и прагматическая трактовки истины.

#### **5. Динамика науки как процесс порождения нового знания**

Социально-культурные условия и внутринаучные механизмы порождения нового знания в историческом процессе развития науки. Основания науки и опыт как факторы становления новой дисциплины. Особенности взаимодействия оснований науки и ее эмпирических данных.

Формирование первичных теоретических моделей и законов. Роль аналогий в теоретическом поиске. Процедуры обоснования теоретических знаний. Логика открытия и логика научного обоснования. Механизмы формирования и развития научных понятий.

Становление развитой научной теории. Классический и неклассический варианты формирования теории. Генезис парадигмальных образцов решения теоретических задач.

Проблемные ситуации в науке. Перерастание частных задач в проблемы. Развитие оснований науки под влиянием новых теорий. Проблема включения новых теоретических представлений в культуру.



Динамика науки как творческий процесс научного поиска. Основные черты научного творчества. Диалог и дискуссия как средства научного творческого процесса. Структура и механизмы научной творческой деятельности. Проблемный, эвристический и порождающий уровни научного познания.

## **6. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности**

Проблема традиций в философии науки. Знание явное и неявное. Виды традиций в науке. Традиции и новации. Интерналистский и экстерналистский типы их объяснения.

Научные революции, их виды и критерии определения. Влияние революций в науке на трансформацию ее оснований. Внутривидисциплинарные механизмы научных революций. Междисциплинарные взаимодействия и «парадигмальные прививки» как фактор революционных преобразований в науке. Социокультурные предпосылки глобальных научных революций. Перестройка оснований науки и изменение смыслов мировоззренческих универсалий культуры. Прогностическая роль философского знания. Философия как генерация категориальных структур, необходимых для освоения новых типов системных объектов.

Научные революции как «точки бифуркации» в развитии знания. Нелинейность роста знаний. Селективная роль культурных традиций в выборе стратегий научного развития. Проблема возможных «историй науки».

Глобальные революции и типы научной рациональности. Историческая смена типов научной рациональности: «классическая», «неклассическая», «постнеклассическая наука».

## **7. Особенности современного этапа развития науки**

### **Перспективы научно-технического прогресса**

Главные характеристики современной, постнеклассической науки. Глобальный эволюционизм как синтез эволюционного и системного подходов. Глобальный эволюционизм и его фундаментальные составляющие: а) эволюционная теория Ч. Дарвина и учение В. Вернадского о биосфере и ноосфере, б) модель расширяющейся Вселенной А. Фридмана, в) синергетика Г. Хакена и И. Пригожина как теория о самоорганизации больших, открытых систем. Антропный принцип.

Кризис идеала ценностно-нейтрального исследования и установка на согласование знания и ценностей, блага и истины как фундаментальная черта постнеклассической науки. Основные дилеммы, возникающие при обсуждении проблемы взаимосвязи науки и этики. Проблема гуманитарного контроля над научными исследованиями. Экологическая и социально-гуманитарная экспертиза научно-технических проектов. Экологическая этика и её философские основания. Проблемы экологической этики в современной западной философии (Б. Калликот, О. Леопольд, Р. Аттфильд).

Связь дисциплинарных и проблемно-ориентированных исследований, сближение идеалов естественнонаучного и социально-гуманитарного познания как характерные черты постнеклассической науки. Научная рациональность и проблема диалога культур. Постнеклассическая наука и изменение мировоззренческих установок техногенной цивилизации. Поиск нового типа цивилизационного развития и новые функции науки в культуре. Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов.

## **8. Наука как социальный институт**

Понятие науки как социального института науки. Историческое развитие институциональных форм научной деятельности. Античная философская школа, средневековый университет, первые научные сообщества и академии. Профессионализация научной деятельности. Научная профессия и ее основные характеристики. Понятие научного этоса. Нормы и ценности научного сообщества. Особенности институционализации науки в России. Подготовка научных кадров.

Историческое развитие способов трансляции научных знаний (от рукописных изданий до современного компьютера). Компьютеризация науки и ее социальные последствия. Наука и государство. Проблема государственного регулирования науки. Понятие научно-технической политики (НТП). Периодизация НТП. Наука и власть. Проблема секретности и закрытости научных исследований. Феномен «ведомственной науки».

## **Раздел II. Философские проблемы биологических и естественных наук**

### **1. Философия естественных наук и методология биологических наук**

Специфика философского осмысления биологических и естественных наук. Предмет, основные сферы и главная задача философии биологии. Соотношение философии науки и философии биологических наук. Что такое биология? Проблема биологических наук. Практически-преобразовательная (предметно-орудийная) деятельность, техническая и биологическая деятельность, научное и биологическое знание. Познание и практика, исследование и проектирование. Биологические образы в культуре: традиционная и проектная культуры. Перспективы и границы современной биотехногенной цивилизации. Эколого-биологический оптимизм. Ступени рационального обобщения в биологии: частная и общая биология, биологические науки и экология. Основные концепции взаимоотношения науки и техники. Принципы исторического и методологического рассмотрения; особенности методологии биологических наук и методологии проектирования.

### **2. Логика исторического процесса развития биологического знания**

Категория становления и проблема периодизации истории биологического знания. Этапы и особенности становления и развития биологических наук и биознания. Общие и специфические предпосылки становления биологических наук. Донаучный, классический, неклассический и постнеклассический периоды развития биологических наук. Основные тенденции развития биологических наук.

### **3. Биология как предмет исследования естествознания**

Становление биологически подготавливаемого эксперимента; природа и техника, «естественное» и «искусственное». Роль биологии в становлении классического и экспериментального естествознания и в современном неклассическом естествознании.

### **4. Естественные и биологические науки**

Специфика биологических наук, их отношение к естественным и общественным наукам. Первые биологические науки как прикладное естествознание. Основные типы биологических наук. Специфика соотношения теоретического и эмпирического в биологических науках, особенности теоретико-методологического синтеза знаний в биологических науках - биологическая теория: специфика строения, особенности функционирования и этапы формирования; концептуальный, особенности идеальных объектов биологической теории; абстрактно-теоретические - частные и общие - схемы биологической теории; функциональные, поточные и структурные теоретические схемы. Дисциплинарная организация биологической науки: понятие естественно-научной дисциплины. Междисциплинарные, проблемно-ориентированные и проектно-ориентированные исследования.

### **5. Особенности неклассических научно-биологических дисциплин**

Различия современных и классических научно-биологических дисциплин; природа и сущность современных (неклассических) научно-биологических дисциплин. Параллели между неклассическим естествознанием и современными (неклассическими) научно-биологическими дисциплинами. Представление о «жесткой» и «гибкой» науке и технике и постнеклассической науке. Особенности теоретических исследований в современных

(неклассических) научно-биологических дисциплинах: системно-интегративные тенденции и междисциплинарный теоретический синтез, усиление теоретического измерения биологической техники и развитие нового пути биологической науки за счет применения информационных и компьютерных технологий, размывание границ между исследованием и проектированием, формирование нового образа науки и норм биологического действия под влиянием экологических угроз, роль методологии социально-гуманитарных дисциплин и попытки приложения социально-гуманитарных знаний в сфере биологии.

#### **6. Социальная оценка биологии как прикладная философия биологии**

Научно-биологическая политика и проблема управления научно-биологическим прогрессом общества. Социокультурные проблемы передачи биологических технологий и внедрения инноваций. Проблема комплексной оценки социальных, экономических, экологических и других последствий техники; социальная оценка биологической техники как область исследования системного анализа и как проблемно-ориентированное исследование междисциплинарность, рефлексивность и проектная направленность исследований последствий техники. Этика ученого и социальная ответственность проектировщика: виды ответственности, моральные и юридические аспекты их реализации в обществе. Научная, биологическая, техническая и хозяйственная этика и проблемы охраны окружающей среды. Проблемы гуманизации и экологизации современной техники. Социально-экологическая экспертиза научно-биологических и хозяйственных проектов, оценка воздействия на окружающую среду и экологический менеджмент на предприятии как конкретные механизмы реализации научно-технической и экологической политики; их соотношение с социальной оценкой техники. Критерии и новое понимание научно-технического прогресса в концепции устойчивого развития: ограниченность прогнозирования научно-технического развития и сценарный подход, научная и техническая рациональность и иррациональные последствия научно-технического прогресса; возможности управления риском и необходимость принятия решений в условиях неполного знания; эксперты и общественность - право граждан на участие в принятии решений и проблема акцептации населением научно-технической политики государства.

#### **7. Содержание и противоречия техногенной цивилизации**

Диалектика становления и развития цивилизации. Современный этап научно-технического прогресса. Философия глобальных проблем в эпоху научно-технической революции. Проблема овладения научно-техническим и научно-биологическим прогрессом как социальная задача. На пути к информационной цивилизации: проблемы и перспективы.

#### **8. Философско-методологические и исторические проблемы биологической науки**

Прикладная биология. Логика и особенности приложений биологии. Биология как язык науки. Уровни биологического знания: количественная обработка экспериментальных данных, построение математических моделей индивидуальных явлений и процессов. Специфика приложения биологии в различных областях знания. Новые возможности применения биологии, предлагаемые теорией категорий, теорией катастроф и др. Проблема поиска адекватного экобиологического аппарата для создания новых приложений. Биологическая гипотеза как метод развития физического знания. Биологическое предвосхищение. Этапы биологии в других науках. Проблема единственности теории, связанная с богатыми возможностями выбора подходящих биологических конструкций. Границы, трудности и перспективы биологического гуманитарного знания. Границы применимости вероятностно-статистических методов в

научном познании. «Моральные применения» теории вероятностей – иллюзии и реальность. Экологическое моделирование: предпосылки, этапы построения модели, выбор критериев адекватности, проблема интерпретации. Сравнительный анализ экологического моделирования в различных областях знания. Математическое моделирование в экологии: историко-методологический анализ. Применение биологии и экологии в финансовой сфере: история, результаты и перспективы. Эколого-биологические методы и модели и их применение в процессе принятия решений при управлении сложными социально-экономическими системами: возможности, перспективы и ограничения. Биологический эксперимент.

### **9. Самостоятельная работа аспирантов**

Самостоятельная работа слушателей (аспирантов, соискателей) осуществляется как необходимый компонент изучения дисциплины на протяжении всего курса в соответствии с утверждённой в учебном плане трудоёмкостью.

Внеаудиторная самостоятельная подготовка слушателей (аспирантов, соискателей) к сдаче экзамена кандидатского минимума предполагает следующие формы работы:

– изучение основной и дополнительной литературы, указанной в библиографическом списке;

– подготовка выступления по выбранному вопросу на семинарском занятии;

– непосредственная подготовка к сдаче кандидатского экзамена;

– составление реферата по избранной теме. Тему реферата аспирант или соискатель выбирает по согласованию с научным руководителем диссертации, специалистом кафедры философии и специалистом профильной кафедры, компетентным в вопросах истории развития данной отрасли науки. Избранная тема реферата регистрируется на кафедре философии.

Реферат должен быть соответствующим образом оформлен:

1. На титульном листе указывается название темы, фамилия, имя и отчество автора, специальность, кафедра (для соискателей - место работы), а также место и год написания реферата

2. После титульного листа помещается план реферата.

3. Цитирование и ссылки в тексте производятся только по первоисточникам, ссылки следует делать не по отдельным изданиям, а по собраниям сочинений, если они имеются.

4. К реферату прилагается список использованной литературы с библиографической характеристикой (автор, название, место и год издания книги, количество страниц, для журнальных статей после фамилии автора и названия статьи - название журнала, год и номер, страницы, т. е. объем статьи. Работы располагаются в алфавитном порядке (по фамилии авторов, а коллективные работы - по первой букве их названия).

5. Реферат должен быть отпечатан через два интервала, сброшюрован и подписан. Объем основного текста - 25-30 страниц (1 печатный лист).

6. Без положительной оценки за реферат аспиранты и соискатели к кандидатским экзаменам по истории и философии науки не допускаются.

Реферат должен быть сдан на кафедру философии с пометкой «зачтено» и подписью научного руководителя или специалиста профильной кафедры до начала экзаменационной сессии. После экзамена реферат автору не возвращается.

Формы контроля СРС со стороны преподавателя:

– проведение семинарского занятия;

– рецензирование реферат

### **Экзаменационные вопросы по Разделу I «Философия науки (общие проблемы)»**

1. Наука как предмет философского осмысления. Предмет, задачи и основные направления современной философии науки.
2. Возникновение науки и этапы ее становления.
3. Исторические типы научной рациональности: классический, неклассический и постнеклассический.
4. Основные принципы, проблемы и направления современной социологии науки.
5. Основные критерии научности. Проблема демаркации науки и не науки в философии XX века
6. Наука и паранаука: их особенности и специфика взаимоотношений.
7. Структура научного знания. Эмпирический и теоретический уровни научного познания.
8. Проблема оснований науки: научная картина мира, идеалы и нормы научного исследования, философские принципы.
9. Проблема и гипотеза как формы научного знания.
10. Научный факт и научная теория. Специфика их взаимоотношений в научном познании.
11. Понятие научного закона. Основные типы и функции законов в научном познании.
12. Научный язык и его особенности. Механизмы формирования и развития научных понятий.
13. Диалог как форма и средство коммуникации между учеными. Основные требования к научной аргументации.
14. Эмпирические методы научного познания.
15. Теоретические методы научного познания.
16. Проблема истины и ее критериев. Основные концепции истины.
17. Динамика научного поиска. Механизм и структура процесса научного творчества.
18. Модели исторического роста и развития научного знания (кумулятивная, революционная, эволюционная, ситуационная).
19. Традиции и новации в развитии науки. Знание «явное» и «неявное».
20. Роль внешних и внутренних факторов в развитии научного знания. Интернализм и экстернализм.
21. Становление науки как социального института. Исторические формы институционализации научной деятельности.
22. Процесс институционализации науки в России и его особенности.
23. Понятие научного этоса. Нормы и ценности научного сообщества.
24. Наука и государство: понятие научно-технической политики (НТП). Основные этапы и тенденции НТП.
25. Место и роль науки в жизни современного общества и культуры. Сциентизм и антисциентизм.

**Экзаменационные вопросы по разделу II**  
**«Философские проблемы биологии и биологических наук»**

1. Философия биологии: предметная сфера, основные задачи
2. Биология как социальное явление и компонент социальной системы.
3. История развития биологии с древнейших времен и до конца XX в.
4. Методологические основы истории биологии.
5. Внешние и внутренние закономерности развития биологии.
6. Биологическое знание как отражение диалектики превращения природного в социальное.
7. Биологическая теория, ее особенности и методология формирования.

8. Философская антропология биологии.
9. Социально-культурные изменения и биология.
10. Техногенная цивилизация и ее особенности.
11. Информационная цивилизация, ее особенности и тенденции развития.
12. Происхождение и развитие биологических наук классического типа.
13. Неклассические биологические науки.
14. Биологическое знание в современной культуре.
15. Биология и человек в современном мире.
16. Соотношение естественных, технических и общественных наук
17. Основные этапы и особенности становления и развития биологических наук.
18. Специфика биологических наук.
19. Биология и этика: проблема ответственности биолога и биологическая этика.
20. Проблема комплексной оценки биологии на всех этапах деятельности.
21. Специфика приложения математики в биологических науках.
22. Человечество перед лицом глобальных проблем.
23. Компьютеризация и информационные технологии как фактор развития современной науки.
24. Проблема биологической науки.

#### **10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

*Основная литература по Разделу I «Философия науки (общие проблемы)»:*

1. Рузавин Г.И. Философия науки: учебное пособие. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2008. – 400 с.
2. Степин В.С. Философия науки. Общие проблемы: учебник для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук. – М.: Гардарики, 2006. – 384 с.
3. Философия науки / под ред. С.А.Лебедева: Учебное пособие для вузов. Изд. 5-е, перераб. и доп. – М.: Академический Проект; Альма Матер, 2007. – 731 с.
4. История и философия науки: учебное пособие для аспирантов / Под редакцией А.С. Мамзина. СПб.: Питер, 2008. – 304 с.
5. Лешкевич Т.Г. Философия науки: Учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 272 с.
6. Лебедев С.А. История и философия науки: Учебник / С.А.Лебедев. – М.: Академ. проект, 2007. – 606 с.
7. Зеленев П.А. История и философия науки / П.А.Зеленев, А.А.Владимиров, В.А.Шуров. – М.: Наука, 2008. – 472 с.
8. История и философия науки: Учебное пособие для аспирантов / Ред. А.С.Мамзин. – М.-СПб.: ПИТЕР, 2008. – 304 с.
9. Канке В. Философия науки: Краткий энциклопедический словарь / В.А.Канке. – М.: ОМЕГА – Л, 2008. – 328 с.

*Дополнительная литература по Разделу I «Философия науки (общие проблемы)»:*

1. Ильин В.В. Философия и история науки. – М.: Изд-во МГУ, 2005. – 432 с.
2. Никифоров А.Л. Философия науки: история и методология. – М.: Дом интеллектуальной книги, 1998. – 280 с.
3. Борзенков В.Г. Философские основания теории эволюции. - М., 1987. – 222 с.
4. Воронцов Н.Н. Развитие эволюционных идей в биологии. - М., 1999. – 241 с.
5. Современные философские проблемы естественных, технических и социально-гуманитарных наук. Учебник для аспирантов и соискателей /под ред. В.В. Миронова. - М., 2006. - С. 261-316.

*Основная литература по Разделу II Философские проблемы биологии и биологических наук:*

1. Философия естественных наук / под. ред. С.А.Лебедева: Учебное пособие для вузов. М.: Академический Проект; Фонд «Мир», 2006.
2. Вячеслав Моисеев: Философия науки. Философские проблемы биологии и медицины. Учебное пособие. Москва: Изд-во: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 592 с.
3. Философия современного естествознания / Под ред. С.А.Лебедева. – М.: ФАИР-ПРЕСС, 2004. – 314 с.
4. Бучило, Н.Ф. Философия / Н.Ф. Бучило, А.Н. Чумаков, 3-е изд. – М. : Пер СЭ, 2003. – 447 с.

*Дополнительная литература по Разделу II Философские проблемы биологии и биологических наук:*

1. Горелов, А.А. Концепции современного естествознания / А.А. Горелов. – М. : ВЛАДОС, 2000. – 512 с.Иванов Б.И., Чешев В.В. Становление и развитие технических наук. – Л.: Наука, 1977. – 204 с.
2. История и философия науки: Курс лекций. 2. Философские проблемы экологии, биологических и сельскохозяйственных наук: учебное пособие / А.А. Сергеев, А.А. Сергеев – Ижевск.: ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2011. - 208 с.
3. Грант, В. Эволюционный процесс. Критический обзор эволюционной теории / В. Грант. – М. : Мир, 1991. – 488 с.
4. 14. Качанова, З.В. Проблемы философских оснований биологии / З.В. Качанова. – М. : Изд-во МГУ, 1979. – 227 с
5. 15. Крупенников, И.А. История почвоведения / И.А. Крупенников. – М. : Наука, 1981. – 327 с.
6. 16. Картель, Н.А. Биоинженерия: методы и возможности / Н.А. Картель. – Минск : Ураджай, 1989. – 142 с.
17. Лось, В.А. Устойчивое развитие / В.А. Лось, А.Д. Урсул. – М. : Высшая школа, 2000. – 289 с.

**Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

Институт обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

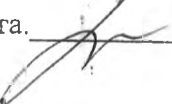
Каждый аспирант для самостоятельной подготовки обеспечен рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет, доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по дисциплине, к современным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Институт располагает хорошей материальной базой для преподавания дисциплины «История и философия науки». Лекции проводятся в аудитории, оборудованной необходимой демонстрационной техникой. Научная библиотека располагает фондом учебной и научной литературы по курсу философии.

Лист переутверждения


Рабочая программа переутверждена на 2016 / 17 учебный год без изменений и дополнений.

Секретарь Уч. Совета. , протокол № 7 от «7» сентября 2016 г.

Рабочая программа переутверждена на 2017 / 18 учебный год без изменений и дополнений.

Секретарь Уч. Совета. , протокол № 8 от «8» сентября 2017 г.

Рабочая программа переутверждена на 2018 / 19 учебный год без изменений и дополнений.

Секретарь Уч. Совета. , протокол № 7 от «13» сентября 2018 г.

Рабочая программа переутверждена на \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год без изменений и дополнений.

Секретарь Уч. Совета. \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ г.

Рабочая программа переутверждена на \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год без изменений и дополнений.

Секретарь Уч. Совета. \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ г.